Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik der Charité Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sauerbruch).

Die Behandlung der Lebersteine

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Rosi Wachtel
aus Posen

Tag der Promotion: 15. August 1929.

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstaße 44

191

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
Dekan: Prof. Dr. v. Eicken
Referenten: Prof. Dr. Sauerbruch,
Prof. Dr. Gohrbandt.

Die Behandlung der Lebersteine.

Daß es eine intrahepatische Steinbildung gibt, darauf haben Courvoisier und Beer aufmerksam gemacht; jedoch ist dieses intrahepatische Vorkommen als sekundär angenommen, und zwar bei gleichzeitigem Fund von Steinen in den extrahepatischen Gallenausführungsgängen und durch spätere Einwanderung vom Ductus choledochus aus bedingt (Langenbuch). Körte erscheint diese Anschauung sehr unwahrscheinlich, er nimmt an, daß, wenn auch verhältnismäßig selten, innerhalb der Leber Concrementbildungen entstehen, die sich nach dem Herunterdrücken in der Gallenblase oder im Choledochus zu festen Steinen verdicken können. Es ist jedoch öfters darauf hingewiesen, daß auch Steine isoliert in der Leber gefunden sind, die infolge entzündlicher, ulcerativer Prozesse unter Absceßbildung von der Gallenblase oder ihrer Umgebung aus in das Leberparenchym eindrangen. Aufrecht und Rowsing sind der Ansicht, daß die Gallensteine im allgemeinen in den Lebergängen entstehen, wo Boysen oft Niederschläge von Pigmentkalk gefunden hat. Diese Pigmentsteine sollen — wie Rowsing behauptet — bei fast allen Gallensteinen den Kern bilden. Wenn man die Entstehung der Steine vom Standpunkt der Kolloidchemie betrachtet, so kann man aber sagen, daß der sogenannte „Kern", der früher bei der Erklärung der Steinbildung eine außerordentlich große Rolle spielte, kein notwendiger Faktor für ihre Entstehung ist. Wodurch die Veränderungen im Gallensystem gesetzt werden, die endlich zur Steinbildung führen, ist nicht sicher bekannt. Rowsing behauptet weiter, daß die in der Leber gebildeten Steine durch Ausfällung schwarzen Bilirubinkalkes in den Leberzellen infolge einer vorübergehenden Toxämie entstünden. Die weiche Pigmentmasse wird von den Leberzellen in die Gallencapillaren entleert und formt sich in ihnen und nach ihnen zu kleinen, ungleichmäßigen, stacheligen oder verästelten Concrementen von schwarzem Pigmentkalk. Infolge ihrer Gestalt ballen sich diese leicht zusammen und setzen sich in der Gallenblase oder seltener in den

Gallengängen fest, wo sie nun weiterwachsen, und zwar durch Anlagerung normaler Gallenbestandteile wie Cholesterin, Bilirubin- und Biliverdinkalk, die durch organische Substanzen wie Epithelzellen, Fibrin und Blut — durch Reizung und Verwundung der Zellen entstanden — zusammengekittet werden.

„Die Steinbildung ist ein Vorgang an einer fremden Oberfläche". Diesen Satz, den Lichtwitz geprägt hat, müssen wir auch der Entstehung der Lebersteine zugrunde legen. Der Steinkern stellt die fremde Oberfläche dar, an der die steinbildenden Vorgänge ablaufen. Die Galle ist offenbar bezüglich ihrer Kolloide eine besonders labile Flüssigkeit. Naunyn hat schon beschrieben, wie oft sich Sedimente aus amorphen Massen, Fettkörnchen, Cholesterinkristallen in ihr finden. Abgestorbene Epithelien wirken hier sicher durch ihre fremde Oberfläche als Kristallisationszentren mit. Aus den verschiedensten Anlässen kommt es zu starker und oft langdauernder Gallenstauung und zu einer Zerrung der Gallenwege. Eschoff hält den radiären Cholesterinstein für das Produkt aseptisch veränderter Galle, also seiner Meinung nach kann sich diese Art von Steinen aus normaler Galle nur als Folge ihrer Stauung entwickeln. Naunyn sieht diese Entstehungsart nicht als bewiesen an. Sicher entstehen alle anderen Arten von Steinen auf dem Boden einer Infektion. Das Wuchern der Mikroben in der Galle führt leicht zur Entzündung der Wand der Gallenwege und infolgedessen zu Steinbildung an diesen Stellen. Andere Autoren vertreten wieder die umgekehrte Ansicht. Es handelt sich um eine Ausfällung der in der Galle gelöst vorkommenden Stoffe, vor allem des Cholesterins. Eine Zersetzung der Galle kommt außerdem hinzu. Vom Darm her können Mikroorganismen hinaufwandern, und wenn solche vom Blut her in die Galle gelangen, so haften sie besonders leicht und bilden ihrerseits die Veranlassung zur Entstehung allerhand deletärer Prozesse in den Gallenwegen, vor allem in der Leber. Diese Entzündungen in der Gallenblase und auch in den Lebergallengängen ist unbedingt das Maßgebende beim Auftreten von Koliken. Wenn die Passage der Galle in einzelnen Gängen gehemmt ist, kann es zu Resorption von Galle kommen. Dann erfolgt diese in den feinsten Anfängen der Gallengänge. Hier sind wegen der Enge des Weges, der Feinheit der Wände und der geringen Höhe des Druckes die Be-

dingungen für eine Aufsaugung besonders günstig. Es entwickeln sich in der stagnierenden und sich verändernden Galle eine Art von „Gallenthromben", die diese feinsten Gallenwege verstopfen und Veranlassung zu Steinbildung geben. — Beer hat die intrahepatische Cholelithiasis in 8% der Steinfälle beobachtet, andere Autoren, die ich oben erwähnte, zu denen auch Kehr gehört, nehmen an, daß die Steine, die in den Gallengängen gefunden werden, nicht dort ihren primären Sitz haben, sondern erst aus der Gallenblase eingewandert seien. Hesse beobachtete bei 378 Gallensteinfällen nur einen einzigen Leberstein. Die intrahepatische Bildung von Steinen kommt nach der Meinung Kehr's noch viel seltener vor: „unter 1000 Fällen höchstens einmal". Es ist sicherlich falsch behaupten zu wollen, daß eine krankhaft veränderte Galle gleichzeitig in jedem Abschnitt des Gallensystems als pathologische Niederschläge Steine absetzt, obwohl diese Ansicht stark verbreitet ist. Conradi fand Gallensteine bei 97 Fällen 82mal in der Gallenblase, 10mal in ihr und den Gallengängen, 5mal nur in den Gängen. Hunerhoff beobachtete sie bei 85 Fällen nur einmal in den Lebergängen (Hoppe-Seyler). Kehr hatte rein chirurgisches und besonders schweres Material zur Verfügung und konnte in 45% der Fälle Steine in den Gallengängen feststellen. —

Lebersteine verursachen Icterus, weil sie den Abfluß der Galle aus der Leber hindern und die Aufnahme der Gallenflüssigkeit in das Blut herbeiführen. Außerdem aber geben sie zu einem intensiven Katarrh der Gallengänge in der Leber Veranlassung, der selbst zur Vereiterung der Leber und damit zum Tode führen kann. Derartige Gallensteine in der Leber können einen Durchmesser von ½ bis 1 cm erreichen. Sie enthalten fast kein Cholesterin und bestehen vor allem aus Gallenfarbstoffen und Kalk. Die kleinen Lebergallengänge sind dann meist beträchtlich erweitert, manchmal stellenweise nischenförmig ausgebuchtet. In der Umgebung der Steine kann man fast regelmäßig akute oder chronische eitrige Entzündung der Gallengänge und des sich anschließenden Leberparenchyms beobachten. Zu Spontanheilungen kommt es selten. Die Seßhaftigkeit der Steine unterhält nämlich die Infektion weiter. Pathologisch-anatomisch ist dann gewöhnlich das Endresultat des spontanen Ausheilungsvorganges unvollständig. Bindegewebswände können Steine und Kalkablagerungen voll-

kommen umwachsen. Konkremente, die als Rezidiv aufzufassen sind, können manchmal übersehen sein und nachträglich sich ausgebildet haben. Die Frage der Neuentstehung kann nur gelöst werden, wenn die primären Steine und die sekundär entfernten auf Struktur und Zusammensetzung hin miteinander verglichen würden (Aschoff).

Indikation zur Operation ist bei Lebersteinen stets gegeben, denn sie üben einen Druck auf das sie umgebende Lebergewebe aus, und eine einmal stattgehabte Schädigung des Leberparenchyms ist irreparabel. Absolute Kontraindikationen sind: hochgradige Arteriosclerose, chronische Nephritis und schwere Lungen- und Herzmuskelschädigungen. Auch fettsüchtige Leute soll man einem schweren Eingriff nicht unterziehen, da sie sich niemals widerstandsfähig genug erwiesen.

Die Vorbereitung zu dieser Operation ist dieselbe wie für jede Laparotomie. Man bedient sich der Allgemeinnarkose unter Anwendung von Aether. Chloroform ist außer einem starken Herz- auch ein Lebergift. Das ist besonders in Erwägung zu ziehen, wenn Icterus vorliegt. Der Narkotiseur muß darauf bedacht sein, daß der Patient tief schläft; es dürfen keine Reflexe mehr vorhanden sein, denn ein Zug an der Leber löst solche aus. Wenn Icterus schon lange Zeit vor der Operation bestand, so muß man den Kranken mehrere Tage vorher mit Chlorkalzium vorbereiten, um einer etwaigen Nachblutung vorzubeugen. Man gibt gewöhnlich 3—6 g 5 Tage lang. Durch günstige Lagerung des Patienten wird dem Operateur die Arbeit erleichtert: man legt eine Polsterrolle unter die untere Rippengegend und bringt den Körper des zu Operierenden auf diese Weise in Reklination, hebt Leber und Gallenwege gegen die vordere Bauchwand. Da man stets mit einem mehr oder minder großen Keimgehalt der nebenbeifließenden Galle rechnen muß, so ist das Abtamponieren des gesamten Gallengebietes unbedingt notwendig. Die operative Beseitigung der Steine aus den Lebergallengängen erfolgt durch Herausschälen mit oder ohne Drainage der Gänge. Judd und Burden berichten über einen Fall, bei dem die stark veränderte und adhaerente Gallenblase entfernt und zahlreiche Steine, zum Teil nur unter Zertrümmerung aus den Lebergängen zutage gefördert, die Gallengänge anschließend ausgespritzt und mit Sonde und Löffel revidiert wurden. Nach 3 Jahren

mußte wegen Pylorusadhaesionen eine Gastroenterostomie angelegt werden, und nach weiteren 8 Jahren kam die Kranke unter Ileuserscheinungen zur Operation (Coecostomie) und ad exitum. Bei der Sektion fanden sich außer einer schweren Diverticulitis des Sigmoids in der Leber 11 kombinierte Cholesterinkonkremente. Icterus oder sonst irgendein Zeichen von Leberinsufficienz hatten nie bestanden. Die Wichtigkeit der Entfernung aller Steine aus den Gallengängen kann nicht hoch genug geschätzt werden. In fast $^1/_3$ der Todesfälle nach Operation an den Gallengängen fanden sich bei der Sektion übersehene Steine; da in mehr als 90% der in der Klinik verstorbenen Fälle die Sektion ausgeführt wird, ist dieser Umstand von großer Bedeutung. Die Diagnose von Steinen in den Gallengängen ist nur möglich bei dem Vorhandensein typischer Kolikanfälle und gleichzeitigem Icterus. Vorangegangene Anfälle von krampfartigen Schmerzen in der Oberbauchgegend sprechen meistens dafür, daß es sich um einen Obstruktionsicterus durch einen Stein handelt. Ist gleichzeitig Fieber aufgetreten, so muß man mit dem Steinverschluß einhergehender Infektion der Gallengänge rechnen.

Die Prognose des Icterus ist in jedem Falle mit großer Vorsicht zu stellen. Sie ist gut, wenn es sich um eine leichte, fieberlose parenchymatöse Leberschädigung handelt; sie ist ernster, wenn wie hier Obstruktionsicterus infolge Steins vorhanden ist. Die Prognose wird weiterhin getrübt, wenn bereits eine eitrige Cholangitis Platz gegriffen hat, die sich in Fieber und Schüttelfrösten kenntlich macht. Voraussetzung für einen befriedigenden operativen Erfolg ist immer, daß die Eröffnung der Bauchhöhle rechtzeitig vorgenommen wird, d. h. bevor die deletären Folgen der Cholämie eingetreten sind. Nach Aufrecht kommen ohne und mit Vorhandensein von Steinen kolikartige Schmerzen vor, deren Sitz in die Leber verlegt werden muß. Es ist anzunehmen, daß die Grundlage der Gallensteine der von den Leberzellen gebildete Gallengries darstellt, der sich zu Steinen formen kann, die dann in der Leber gefunden werden, ohne daß es zur Steinbildung in der Gallenblase kommt. So berichtet Prof. Riedel auch über einen Fall von Steinen in den Gallengängen der Leber ohne gleichzeitige Erkrankung der Gallenblase. Die Entwicklung von Steinen in der Gallenblase verhält sich zu der in den Gallengängen der

Leber wie 46:1. Er hat folgenden Fall beobachtet: es lag ein kolossaler vom rechten Leberlappen ausgehender Tumor vor infolge von Thrombose eines großen Pfortaderastes, dazu zahlreiche Steine in den stark dilatierten Gallengängen der Leber.

Ein von Siber in Würzburg operierter Fall von Gallensteinen im linken Leberlappen beweist unzweifelhaft das Vorkommen der isolierten intrahepatischen Steinbildung für sich, d. h. der Steinbildung in der Leber selbst ohne Beteiligung der Gallenblase oder der äußeren Gallenwege.

Frau D. M. aus Z., 34 Jahre alt, erkrankte vor 2 Wochen. Es ist nichts über frühere etwaige Erkrankungen bekannt. Die Patientin klagte über Schmerzen von wechselnder Intensität der Hauptsache nach in der Blinddarmgegend, später mehr in der Lebergegend. In den letzten Tagen erfolgte häufiges Erbrechen „galliger" Massen. Die Frau hatte hohes Fieber mit Schüttelfrösten. Stuhl- und Urinentleerung normal. Sie hatte 3 normale Geburten durchgemacht. Dies die anamnestischen Anhaltspunkte.

Status.:

Stark abgemagerte Frau, machte kollabierten Eindruck. Puls sehr klein und frequent. Atmung beschleunigt, fahles Aussehen, cyanotische Lippen. Das Abdomen in der unteren Hälfte stark eingezogen, in der Nabelregion und besonders in der rechten Rippenbogengegend und im Epigastrium mäßig vorgewölbt. Die Bauchdecken in toto sehr gespannt. Die Palpation ergibt eine deutlich fühlbare Geschwulst von über Faustgröße und ebensolcher Gestalt oberhalb und etwas rechts vom Nabel gelegen, von derber Konsistenz; die Verschieblichkeit des Tumors erfolgt nur mit der Atmung, nach oben in die Leber übergehend, von derselben nicht abzugrenzen. Ein Druck auf den Tumor ist sehr schmerzhaft, die Frau hat über geringere Schmerzen in der Ileocoecalgegend zu klagen. Die Diagnose wird auf einen Leberabszeß gestellt; die Ursache desselben wird offen gelassen.

Die Operation wurde sofort in Gegenwart des behandelnden Internisten vorgenommen.

In leichter Chloroform-Aethernarkose wird ein Längsschnitt am rechten lateralen Rectusrand gemacht, es erfolgt jetzt Freilegung der Leber, sodaß Tumor und Gallenblase recht gut übersichtlich werden. Der linke Leberlappen erscheint stark vergrößert und prall. Auf der Kante und Oberfläche desselben zeigt sich eine blaßgelbliche Verfärbung der Leberserosa gegen die normale dunkelbraunrote Leberfarbe scharf demarkiert. Diese veränderte Leberpartie ist etwa handtellergroß und zeigt tiefe Fluktuation. Zunächst wird der stark entzündlich verdünnte Wurmfortsatz entfernt. (Die Präparation zeigt ein Ulcus mit drohender Kotsteinperfora-

tion). Die Gallenblase ist mäßig gefüllt, sie weist ein normales Aussehen auf und enthält keine Steine. Die Ausführungsgänge sind gleichfalls frei von Steinen zu fühlen. Die verfärbte Leberpartie wird in ihrer oberen und seitlichen Circumferenz durch Leberserosa-Parietalperitoneumnähte extraperitoneal eingelagert, an dem unteren, etwa 5 cm offen gelassenen Drittel, also an der Kante des großen Leberlappens, werden 3 sehr große Gazetampons divergierend unter die Leber geführt, indem sie nach außen herausragen. Damit sollte ein Zurückweichen der Leber verhütet, sie gut eingestellt gehalten und durch diese Stütze einem Ausreißen der Nähte vorgebeugt werden. Rings um die Naht wird ein schmaler Gazekranz durch Situationsnähte befestigt. Nach Entleerung einer zähen, eitrigen Flüssigkeit mit einer Punktionsnadel wird das Leberparenchym etwa 3 cm tief und 6 cm lang incidiert, dabei Entleerung von ½ l obiger Flüssigkeit, die mit fetzigen Membranen vermischt ist. Die Höhle erwies sich etwa faustgroß. Erst nach längerem Sondieren gelang es, einen ganz in der Tiefe festsitzenden Stein zu fühlen, nach dessen Extraktion leicht noch 51 Steine entfernt werden konnten. Jetzt wurde die Tamponade der Abscßhöhle vorgenommen und der Verschluß der Bauchwunde bis auf die etwas herausragenden Leberstütz- und Abszeßhöhlentampons. Die Blutung während der Operation war minimal.

Nach 4 Wochen vollständig glatte Heilung. Die Steine waren Cholesterin-Kalksteine, sämtlich unregelmäßig, drei- bis sechskantig facettiert, mit abgerundeten Kanten und von Erbsen- bis Kirschgröße ansteigend.

Es handelte sich also um einen Fall von intrahepatischem Entstehen von Gallensteinen, die Veranlassung gaben zu einer späteren Abscebbildung im linken Leberlappen. Daß die Steine rein intrahepatischen Ursprungs waren, dafür spricht zunächst der Operationsbefund. Die Gallenblase und die großen Gallenausführungsgänge waren frei von Steinen. Wollte man in diesem Falle von der Anschauung ausgehen, daß bei intrahepatischen Steinen das Primäre ein Vorhandensein von solchen in der Gallenblase oder den großen Gallengängen wäre, die durch irgendwelchen entzündlichen Vorgang entweder in die Leber übergewandert seien oder dort Veranlassung zu Konkrement- und Steinbildung gegeben hätten, so müßten doch bei einem Vorhandensein von 51 und teilweise recht großen Steinen in der Leber sicherlich einzelne Steine in der Gallenblase oder den großen Gallenausführungsgängen zu finden gewesen sein, vielleicht auch bei der Patientin schon früher Erscheinungen von Cholelithiasis aufgetreten sein. Die mäßig gefüllte Gallenblase wurde bei der Operation genau palpiert und in dem Ductus nach Steinen gefahndet.

Es konnte nichts von alledem festgestellt und die Anwesenden auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht werden. Des weiteren ist zu erwähnen der Sitz des Abscesses bzw. der Steine im linken Leberlappen. Leberabscesse infolge von Cholelithiasis befinden sich fast ausnahmslos im rechten Leberlappen, wenigstens die uniloculären, um die es sich hier handelt. Auch das Fehlen jedweder adhaesiven entzündlichen Verwachsungen in der Umgebung der Gallenblase dürfte gegen die Annahme einer primären Steinbildung in der Gallenblase und den Ausführungsgängen wenigstens erwähnt werden.

Solche Fälle von intrahepatischer Steinbildung gibt es in der Literatur nur wenige. Einige interessante Berichte darüber möchte ich noch aufführen.

Ueber die ersten Fälle von Gallensteinen in den intrahepatischen Gallengängen berichtet Frerichs 1861. Courvoisier sammelte 1890 die bis dahin bekannten Fälle und fand 50 davon in der Literatur. Unter diesen befinden sich viele Fälle, in denen Sand und keine Steine gefunden wurden. Schroeder fand 1892 bei einer Statistik über Gallensteinfälle am pathologischen Institut in Straßburg unter 141 Gallensteinfällen 13mal Gallensteine in der Leber. Er erwähnt in seiner Arbeit den seltenen Befund, der auch von Fauconneau-Dufresne beobachtet worden war: daß in der Leber mehrere vollständig abgekapselte, vom Leberparenchym umgebene Cysten mit bindegewebiger Wandung bestanden, die ein und mehr kirschkerngroße Steine enthielten. Außerdem berichtet er von einer 47jährigen Frau, bei der die Gallenblase und der Ductus cysticus frei von Konkrementen gefunden wurden, während in der Leber zahlreiche Steinchen saßen. Es fand sich außerdem an der Einmündungsstelle des Ductus hepaticus in den Ductus choledochus, gerade an der Bifurkation, ein großer Stein fest eingekeilt, der einen größeren Ausläufer in den Ductus hepaticus, einen kleineren in den Ductus cysticus sandte. Körte teilt folgenden Fall mit:

63-jähriger Patient, seit einigen Jahren leberkrank. Er sei nie ikterisch gewesen. Es findet sich bei der Untersuchung ein großer Lebertumor, der nach seiner weichen Beschaffenheit und dem schnellen Wachstum als bösartig erkannt wurde. Der Fall kommt zur Sektion. Der Tumor erweist sich als ein weiches Carcinom, das im Zerfall begriffen ist.

Die Gallenblase ist stark mit Steinen angefüllt. Bei Einführen des Fingers gelangt man in einen Trichter, der blind endigt und mit Steinen ausgefüllt ist. Beim Durchschneiden der Leber zeigt es sich, daß ungeheuer große Hohlräume vorhanden sind, die die Stärke eines Daumens überragen. In ihnen stecken Gallensteine von sehr erheblicher Größe, die sich weit in die Leber hineinerstrecken.

Beer berichtet über 6 Fälle mit intrahepatischen Konkretionen:

Fall 1: Patientin ohne Anamnese, in moribundem Zustande eingeliefert. Die Autopsie zeigte eine ausgeprägte Ausdehnung der extra- und intrahepatischen Gallengänge mit Ausnahme des Ductus cystius. Es findet sich eine chronische Cholecystitis mit großen Steinen in der Gallenblase, 2 größeren Steinen in dem Ductus choledochus und hepaticus. Beide Gänge sind entzündet und exulceriert. In den durchweg ausgedehnten intrahepatischen Gallengängen mehrere 100 Steinchen und eine größere Menge von Gallensand. Steine und Gallensand zeigen eine gelbe Färbung. Die Größe der intrahepatischen Gallengangssteine wechselt etwa von der eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Kirschkernes. Einige Steine wiesen schon Facettierung auf, einige größere waren ovoid oder sphaerisch. Die intrahepatischen Steine waren kleiner als die extrahepatischen. Die extrahepatischen bestanden aus einem Cholesterinkern um eine zentrale Pigmentmasse. Der Kern war außerdem von einer gelben Pigmentkalziumschale umgeben. Die intrahepatischen Steine enthielten keinen solchen Kern, und bestanden nur aus einer fast reinen Pigmentkalziumkombination. Die Leber sonst ohne pathologischen Befund.

Fall 2: Es handelt sich um eine 76-jährige Patientin, sie kam ebenfalls moribund, schwer ikterisch in die Klinik. Eine Anamnese konnte nicht beigebracht werden. Der Sektionsbefund ergab: Steine in der Gallenblase, ein Stein in der Papille eingekeilt. Katarrhalische Cholangitis, keine Pericholangitis. Die intrahepatischen Gallengänge enthalten schleimig-eitriges Sekret und Gallenflüssigkeit mit vielen kleinen schwarzen Konkrementen. Das Lebergewebe ist sonst normal.

Fall 3: 27-jährige Frau. Seit 4—5 Wochen bestanden Ikterus und Fieber. Sie sei vorher stets gesund gewesen. Die Autopsie ergibt: Cholelithiasis, Verschluß des Ductus choledochus. Cholangitis, intrahepatische Steine und Sand.

Fall 4: Patientin von 66 Jahren. 3½ Monate ante exitum klagte sie über starkes Druckgefühl im Epigastrium und zeitweise heftig auftretende Schmerzen in dieser Gegend. Häufig abendliches Erbrechen; späterhin zunehmende Kachexie. Es bestand kein Ikterus. Die Leber erscheint bei der Untersuchung mäßig vergrößert; die Gallenblasengegend ist druckempfindlich. Der Sektionsbefund war folgender: Stark entzündete

Gallenblase Verschluß des Ductus choledochus durch 3 Steine. Die Gallengänge der Leber enthalten reichlich Eiter, rote Blutkörperchen, Kokken, Bazillen, Epithelien und eine große Anzahl von harten, gelblichrötlichen Steinchen, fast kirschkerngroß und auch Gallengries. Die Leber weist sonst nichts Pathologisches auf.

Fall 5: 65-jähriger Mann. Er klagt über Schmerzen, Koliken im oberen Abdomen, seit 4 Wochen bestehe die Krankheit. Er kommt ad exitum. Man findet bei der Sektion zunächst einen allgemeinen Icterus. Die Gallenblase ist infolge einer Cholecystitis ulcerosa perforiert. Es werden 4 Steine in ihr gefunden. Außerdem entdeckte man einen Stein in dem mit Eiter angefüllten Ductus choledochus. Die intrahepatischen Gallengänge sind stark erweitert und enthalten 30 reine schwarze Pigmentsteine. Die meisten sind über stecknadelkopfgroß; ein länglicher Stein weist einen Durchmesser von fast 1 cm auf. Ferner finden sich Eiter und kleine Pigmentpartikel in den Gängen.

Fall 6: 79-jähriger Mann, wird mit einer Sepsis eingeliefert, der er erliegt Die Sektion ergibt: Eine sehr bedeutende Erweiterung des Ductus choledochus., jedoch keinen Verschluß. Im linken Leberlappen finden sich 2 Steine von Kirschkerngröße, einer von ihnen deutlich facettiert, der andere abgerundet. Sie zeigen eine gelbe Farbe mit schwarzem Pigmentstreifen. Alle intrahepatischen Gallengänge sind stark erweitert. Die Leber ist atrophisch, es besteht keine Cholangitis.

Weiterhin berichtet Czerny über folgenden von ihm beobachteten Fall:

42-jähriger Patient, der seit 14 Jahren an immer zunehmendem Icterus leidet. Er hatte sich mehreren Kuren in Karlsbad unterzogen, aber alles ohne Erfolg Es erfolgte nur noch eine Steigerung des Icterus, außerdem gingen Steine durch den Darm ab. Bei der Operation wurden 9 Steine aus der Gallenblase entfernt. Der Mann kam ad exitum. Bei der Autopsie fand man den Ductus choledochus daumendick, mit haselnußgroßen Steinen angefüllt. Die Ductus hepatici und ihre Verzweigungen zeigten sich stark erweitert, bis tief in die Leber hinein voll von Steinen, die mit dem Lumen kleiner wurden.

Von Berger sind in der Literatur 2 Fälle beschrieben worden:

Fall 1: 41-jährige Patientin, bekam vor 3 Jahren heftige Schmerzattacken mit gleichzeitigem Icterus, der nicht mehr zurückgehen wollte. Bei der Operation fand sich ein Stein hoch oben im Ductus hepaticus; nach dessen Entfernung floß reichlich Galle ab. Der Ductus hepaticus wird drainiert 7 Tage nach der Operation gehen 3 Steine aus dem Ductus hepaticus ab. Am achten Tage werden wiederum Steine aus diesem Gange entleert, noch mehrere sind ganz in der Tiefe unschwer zu fühlen.

Der Tod erfolgte infolge einer Pneumonie. Die Sektion ergibt folgendes: In den dilatierten Lebergallengängen bis in die Verästelungen zweiten und dritten Grades werden noch über 12 Steine von Kirschkerngröße, daneben trübe Galle und reichlich Schleim gefunden.

Fall 2: 47-jährige Frau, wurde vor 3 Jahren von Koliken mit Icterus heimgesucht, der aber in 2 Monaten schwand. Seitdem traten keine Koliken mehr auf, wohl aber fühlte sie manchmal undeutliche, dumpfe Schmerzen. Vor einem halben Jahr erfolgte ein großer Anfall. Gleichzeitig bekam sie einen Icterus. Auch peritonitische Erscheinungen waren vorhanden. Die Patientin klagt über erheblichen Kräfteverfall, Ascites und starke Oedeme. Bei der Operation findet man die Leber mäßig vergrößert, in ihr 2 Steine. Am 10. Tage nach dem chirurgischen Eingriff erfolgt der Exitus. Es werden die Ductus hepaticus und choledochus vollkommen frei gefunden. In den Gallengängen des linken Leberlappens entdeckt man 20 kleine Steine, im rechten Leberlappen 12 kleine Steine bis Kirschkerngröße; außerdem Eiter und Schleim.

Naunyn berichtet folgenden Fall:

Eine Frau von 27 Jahren wird unter den Symptomen der Lebereiterung mit pyämischen Zufällen in die Klinik eingeliefert und stirbt unter diesen Erscheinungen. Die Gallengänge sind bis zu den Wurzeln mit Steinen gefüllt, stark ausgedehnt und stellenweise ganz vereitert, daneben bestehen zahlreiche Abszesse bis zu Nußgröße, mehrere liegen unter dem serösen Ueberzug der Leber. In den Lungen metastatische Herde, ebenso in der Milz. Hier stehen die Abszesse in direktem Zusammenhang mit den vereiterten Gallengängen.

Ein Fall von Frerichs:

68 Jahre alte Frau, wurde 8 Tage in der Charité behandelt. Die Patientin gibt an, bis vor 4 Wochen arbeitsfähig gewesen zu sein. Dann traten abwechselnd Frost- und Hitzegefühl ein, daneben heftige Stiche in der rechten Oberbauchgegend. Es stellte sich große Schwäche ein. Starke Schmerzen im Kopf, zeitweise auch in Magen- und Lebergegend machten sich bemerkbar. Stuhlverstopfung und alle eben erwähnten Symptome bilden in den ersten Tagen der Behandlung die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen. Es erfolgt zeitweiliges galliges Erbrechen von bitterem Geschmack. Die Temperaturen schwanken zwischen 36,8 und 38,6°. Der Puls bewegt sich in mäßigen Grenzen, zwischen 88 und 100.

Bericht vom 11. 2.: Atemnot gesteigert. Die Leber ist bedeutend vergrößert, auf Druck sehr schmerzhaft, die Zunge ist schwarzbraun belegt, es besteht starker Durst, 100 harte Pulsschläge.

Am 13. 2.: Abends starke Anfälle von Dyspnoe. Schmerzen in der rechten Seite des Oberbauches abwärts vom Rippenbogen, nicht über

die Mittellinie hinausgehend; Erbrechen. Am folgenden Tage Erleichterung der Schmerzen, nachts Erbrechen graubrauner, flüssiger Massen.

15. 2.: Heftiger Durst, zweimal starkes Erbrechen, Zunge trocken und rissig. Das Epigastrium ist bedeutend aufgetrieben, auf Druck sehr schmerzhaft, besonders an einer Stelle unterhalb des Rippenrandes in der rechten Mamillarlinie; Bauchdecken rigide. Im Laufe des Tages erfolgte wiederholtes Erbrechen von grünlichen Massen. Die Gallenblasengegend ist immer noch stark schmerzhaft. Es stellt sich Somnolenz ein. Der Pulz ist kaum fühlbar.

16. 2.: Exitus.

Die Obduktion zeigte folgenden Befund: Schmutzige Hautfarbe mit einem Stich ins Gelbe. An den Lungen auch einiges Pathologisches, das ich hier in Anbetracht meiner Aufgabe unberücksichtigt lassen möchte. In der rechten Bauchseite findet sich etwas gelbe, trübe Flüssigkeit; die fest miteinander verwachsenen Darmschlingen sind gallig imbibiert, auf dem rechten Leberlappen, entsprechend der Axillarlinie, wird eine fast markstückgroße, durchbrochene Stelle entdeckt, aus der sich gallige Flüssigkeit über die Oberfläche der Leber ergossen hat. Das Duodenum und Colon transversum sind fest mit der Gallenblase verwachsen, die vollkommen geschrumpft ist. Sie enthält zähen, farblosen Schleim. Der Ductus choledochus ist bis zum Umfang eines kleinen Fingers erweitert. Dicht oberhalb der Mündung ist er durch ein fast hühnereigroßes, aus 2 größeren und vielen kleineren Steinen zusammengesetztes, ockergelbes, bröckeliges Conglomerat eingeengt, hinter diesem und in den Verzweigungen des Ductus hepaticus liegen kleinere Gallenkonkremente und trübe, gelbe Flüssigkeit. Der hintere Teil des rechten Leberlappens ist mit dem Diaphragma innig verwachsen, kugelig aufgetrieben und stark fluktuierend. Auf dem Durchschnitt durch den rechten Leberlappen bekommt man eine kindskopfgroße, mit grauroter, eitriger Flüssigkeit angefüllte Höhle zu Gesicht, ihre Wand ist glatt und schwärzlich, stellenweise mit grauen Fetzen bedeckt; mehrere feste Gewebsbalken gehen von der Wand durch die Eiterhöhle. Unter diesem Abszeß liegt die oben erwähnte perforierte Stelle, aus der die eitrige Galle in die Bauchhöhle abfloß; diese führt in eine kleine Höhle, die mit der ersten in keiner Verbindung steht. Die Gallengänge der Leber sind alle stark erweitert, mit ockergelben, bröckeligen Massen, halbfesten Gallenkonkrementen erfüllt. Ihre Wandungen sind stark entzündlich gerötet, und an manchen Stellen sind deutlich Ulcerationen zu erkennen. Ein großer Lebergallengang führt direkt in die Absceßhöhle, das Leberparenchym ist schmutzig-gelb.

Domagk berichtet aus dem Krankenhause Kiel folgenden interessanten Fall von einer intrahepatischen Gallengangcyste mit Steinbildung:

Bei einer 62 Jahre alten Frau, die seit vielen Jahren an einer multiplen Sklerose litt, im übrigen aber nie krank gewesen war und an einer Bronchopneumonie verstarb, fand sich bei der Sektion am unteren Rande des rechten Leberlappens eine dreimarkstückgroße bindegewebige Einsenkung und darunter eine pflaumengroße Höhle mit wasserklarer, schleimiger Flüssigkeit und zahlreichen sagokornähnlichen, weißlichen Steinchen, die aus Cholesterin bestanden. Die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand ergab, daß es sich um einen erweiterten Gallengang handelte. Eine Verbindung mit anderen Gallengängen oder mit der Gallenblase bestand keineswegs. Die Bildung der Cholesterinsteine in dieser abgesackten Cyste wird nach Schade durch die langsame Resorption der das Cholesterin in Lösung haltenden Cholate erklärt.

Romanzow schreibt aus der Chirurgischen Klinik in Leningrad (Direktor Prof. Fedoroff) im Jahre 1925: Mit Berücksichtigung seiner früheren Arbeiten über die Physiographie der Gallensteine behauptet er, daß der primäre Keim eines Gallensteines auf 3 verschiedene Weisen entstehen kann: entweder ist er ein Konglomerat von Sphaerokristallen des Cholesterins (sogenannte Sphaerolithen), oder es sind Stückchen eines zerfallenen Steines oder endlich amorphe Pigmentmassen, die bis zu plastischer Konsistenz eingedickt werden. Die letzte Abart entsteht nach seiner Meinung intrahepatisch. Primäre Steine in ausgebildeter Form werden jedoch äußerst selten intrahepatisch angetroffen, der Autor konnte nur 5 solcher Beschreibungen ausfindig machen und bringt selbst einen neuen eigenen Fall, der bei einer 49 Jahre alten Frau mit schwerem Ileus beobachtet wurde und tödlich verlief. Bei der Autopsie wurden in den intrahepatischen Gallengängen etwa 30 facettierte Gallensteine gefunden.

Grassmück aus Rußland berichtet im Jahre 1926. Er bekam einen Leberabsceß zur Operation. Nach Spaltung des eingenähten Abscesses wurde die Entleerung des Eiters vorgenommen. Der Operateur entfernte zu gleicher Zeit einige Steine aus der rechten Leberhälfte. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung erfolgte noch ein weiterer Abgang von zahlreichen Steinen. Der Patient genas mit Fistelbildung.

Prof. Riedel überlieferte uns in der Petersburger Medizinischen Wochenschrift vom Jahre 1885 folgenden Fall:

Die Patientin Frau L. klagte seit Jahren über heftige Schmerzen im Rücken und in der rechten Nierengegend, sie entleert von Zeit zu Zeit

kleine Nierensteine. Im Juni 1883 bekam sie eine rechtsseitige Pleuritis mit starker Auftreibung des Leibes. Zuerst wurde hinten, dann vorne ein Exsudat oberhalb der Leber nachgewiesen, das Abdomen blieb Monate lang unter hohem Fieber stark aufgetrieben. Der Befund an der Leber vor der Operation war folgender: Leberdämpfung anscheinend von der 3. Rippe bis zum Rippenbogen reichend, darunter fühlte man die Bauchdecken infiltriert. Man findet eine circumscripte Lücke in diesem Infiltrat. An der Gallenblase war vor dem Eingriff nichts Abnormes festzustellen.

11. X. 83. wurde die Operation vorgenommen. Es wurde auf jene Lücke incidiert. Entleerung von massenhaft putridem Eiter, zwischen Leber und verklebten Darmschlingen gelegen; 2 Tage später Entleerung eines haselnußgroßen Gallensteines.

23. X. Incision. Die Fistel wird gespalten, die, vom Abscesse aus zwischen vorderer Bauchmuskulatur und Peritoneum bis 3 cm über die Mittellinie nach links verlaufend und wieder über die Mittellinie zurückkehrend, in das Colon transversum mündet.

27. X. Incision. Die Fistel führt nach oben von der Bauchhöhle zwischen Rippenbogen und Zwerchfellansatz in das Cavum pleurae; dort findet sich ein abgesacktes Exsudat, es wird nach unten drainiert, ein Gallenstein wird entleert.

Auf die Operation folgt ein fieberhafter Verlauf der Krankheit. Es stellt sich ein schweres Erysipel ein. Die darauffolgende Operation findet am 17. XI. statt: Verschluß der Darmfistel. Es wird ein 8 cm langer Gang in der Leber entdeckt, der in die Abszeßhöhle mündet.

2. XII. Operation des abgesackten Empyems. In der folgenden Zeit ist nie Galle aus der Leber geflossen. Mai 1884 ist die Patientin als geheilt entlassen worden und ist dauernd gesund geblieben.

Unter diese Fälle von Gallensteinen in den Gallengängen der Leber sind ferner noch 3 Fälle von Kehr und ein Fall von Berger zu zählen, bei denen das Vorhandensein von Gallensteinen in der Leber zwar nicht durch die Sektion festgestellt wurde, wo aber durch bzw. nach der Operation intrahepatische Gallensteine einwandfrei nachgewiesen werden konnten.

Kehr, Fall 1: 48-jähriger Patient. Vor 2 Jahren bestanden Koliken, Ikterus, Erbrechen, Schüttelfrost; vor 3 Monaten erfolgte ein schwerer Anfall, der sich noch mehrere Male wiederholte. Die Operation wurde am 17. VI. vorgenommen. Sie bestand in Ektomie, Choledochotomie, Hepaticusdrainage. Die Gallenblase ist groß, enthält zahlreiche kleine Steine

und trübe seröse Galle. Der Ductus choledochus, hepaticus und die kleinen Lebergallengänge enthalten 10 Steine. Die Galle in den Gängen ist faul und trübe.

27. VI. Der Ductus hepaticus und die kleinen Gänge werden sondiert, man findet noch 2 erbsengroße Steine, der eine wird mit Hilfe der Kornzange, der andere durch Ausspülen entleert.

1. VII.: Mit der Sonde ist ein Stein hoch oben im Ductus hepaticus zu tasten.

2. VII.: Der gefühlte Stein wird durch Ausspülen wiederum entleert.

3. VII.: 7 cm oberhalb der Choledochusincision fühlt die Sonde im Ductus hepaticus wieder einen Stein. Am nächsten Tage werden durch Spülen 2 große Steine entfernt.

5. VII.: Fernerhin wird ein Stein entfernt.
10. VII.: Steintrümmer fließen reichlich ab.
6. VIII.: Der Patient wird geheilt entlassen.

Fall 2: 54-jährige Patientin, leidet seit Jahren an Koliken. Da diese immer heftiger wurden, kommt sie 1893 zur Operation. Es wird eine Cholecystostomie gemacht. $1^3/_4$ Jahre später treten erneut Koliken auf. Ein Stein geht ab, der Kern ist ein Seidenfaden. Ein Jahr später wird wiederum eine Cholecystostomie angelegt. In der Gallenblase findet sich wieder ein Stein mit einem Seidenfaden als Kern. Nach $^3/_4$ Jahren wieder Operation. Es erfolgt die Eröffnung der Gallenblase, die aber diesmal keine Steine enthält. Die Choledochotomie, die daraufhin vorgenommen wird, fördert einen großen Stein zutage. Die Lebergallengänge werden einer gründlichen Ausspülung unterzogen, dabei gehen zahlreiche Steintrümmer ab. Bei der Nachbehandlung wird eine große Anzahl ähnlicher Fragmente durch das Drain entleert.

Fall 3: 51 Jahre alte Patientin. Seit Jahren besteht Cholelithiasis mit Koliken und Ikterus. 6 Wochen vor der Operation erfolgte ein starker Anfall. Der Icterus verschwindet nicht mehr. Die Operation wird am 6. V. 01 gemacht. Die Gallenblase ist sehr klein, sie enthält sehr viele Steine. Der Ductus choledochus ist deutlich erweitert, in diesem finden sich 2 große und etwa 200 kleine Steine. In einem Zweig des Ductus hepaticus entdeckt man einen Stein, der nicht gelockert werden kann. Es wird die Hepaticusdrainage gemacht.

14. V.: Ausspülen der Ductus choledochus und hepaticus. Aus dem Ductus hepaticus und den Lebergallengängen werden noch viele Steine entleert, von denen der eine über haselnußgroß ist.

16. V.: Durch Spülung und mit der Kornzange werden aus den kleinen Gängen noch 20 Steine entfernt, 2 in Haselnußgröße.

22. V.: immer noch Entleerung einzelner Steine und Bröckel durch Spülung.

31. IX.: Patientin als geheilt entlassen.

Fall von Berger: 67-jährige Patientin. Vor 15 Jahren trat eine Kolik und gleichzeitig leichter Icterus auf, vor 2 Jahren von neuem Kolik, Fieber und Schüttelfrost. Der letzte Anfall war vor 4—5 Wochen.

Die Operation ergab: 4 Steine im Ductus choledochus. Im Ductus hepaticus ein walzenförmiger, etwa walnußgroßer Stein; in seinen Verzweigungen mehrere kleine Steine. Hepaticusdrainage.

Während der Nachbehandlung im Verlauf von 2 Monaten werden noch 18 Steine und viele Steinfragmente aus den kleinen Gängen durch das Drainagerohr entleert.

Zum Schluß möchte ich noch einen Fall von intrahepatischen Gallensteinen erwähnen, der auf A. F. III. der chirurgischen Klinik der Charité (Stationsarzt: Oberarzt Dr. Gohrbandt) zur Operation gekommen ist.

Einlieferung am 19. VII. 27.

Frau Marie H., 42 Jahre alt. Vor 5 Jahren bekam die Patientin eine Gelbsucht, die 4 Monate anhielt. Der erste Anfall dauerte mehrere Tage und Nächte, in dieser Zeit heftiges Erbrechen, kein Stuhlgang, später acholischer Stuhl. Ein Jahr später bekam die Frau von neuem einen Anfall, dabei bestand kein Icterus, aber 4 Tage lang hatte die Frau Erbrechen. Seitdem hatte sie mehrere leichte Anfälle während des ganzen Jahres. Im Januar 1927 erfolgte der letzte große Anfall, mehrere Wochen war sie leicht ikterisch. Seit etwa 3 Wochen folgen sich leichte Anfälle in einem Intervall von wenigen Stunden.

21. VII.: Operation in Aether-Narkose: Rippenbogenschnitt rechts Bei der Eröffnung des Peritoneums zeigt es sich, daß die Gallenblase mit Steinen angefüllt ist. Es wird die Cholecystektomie gemacht nach doppelter Unterbindung des Ductus cysticus. Die Revision der übrigen Gallengänge ergibt, daß sowohl im Ductus choledochus als auch im Ductus hepaticus zahlreiche Steine reihenförmig angeordnet hintereinander bei und in der Leber liegen. Excision des Ductus hepaticus am Eingang in den Ductus choledochus und Entfernung zahlreicher Steine mittels des Gallensteinlöffels. Dabei stößt man mit der Sonde auch auf Gallensteine in den intrahepatischen Gängen, die wahrscheinlich nicht alle restlos entfernt sind. T-Rohrdrainage und Nahtverschluß des Ductus hepaticus oberhalb des T-Rohres. Stumpfdrainage. Tamponade des Gallenblasenbettes, Bauchdeckenschluß, Wundnaht, Verband.

23. VII.: Subikterisches Aussehen. Der tägliche Gallenabfluß aus dem Drain beträgt 150—200 ccm.

26. VII.: Allgemeinbefinden besser. Die tägliche Gallenmenge beträgt 230—300 ccm. Der Subikterus ist im Abklingen begriffen.

2. VIII.: Fäden gezogen, Streifen entfernt, Wunde o. B

Wenn die Erkrankung an Steinen in den intrahepatischen Gängen ziemlich selten ist, so habe ich mich doch bemüht, alle in der Literatur vorgekommenen Fälle ausfindig zu machen, um meiner Aufgabe gerecht zu werden.

Literatur.

Allen, zit. nach Hoppe-Seyler, Krankheiten der Leber, 2. Aufl., S. 53.

Aschoff u. Bacmeister: Die Cholelithiasis, Fischer, Jena 1909.

Aufrecht,: Der Ursprung der Gallensteine. Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1919. Bd. 128, Heft 3 und 4.

Bürker: Studien über die Leber. Pflüger, A. 1901, LXXXIII. S. 241.

H. Eppinger: Der rein mechanische Stauungsicterus. S. 114 (Allgemeine Pathologie des Icterus.)

v. Fink: Verhalten der Leber während der verschiedenen Stadien des Gallensteinleidens. Prager med. Woch. 1914, Nr. 23

Frerichs: Klinik der Leberkrankheiten. 1861, 2. Aufl. I, S. 204.

Garré-Küttner-Lexer: Handbuch der prakt. Chirurgie. Chirurgie des Bauches. Capelle: Gallensteinkrankheit. S. 744.

Germit, Julius: Ueber einen Fall von Gallensteinen in den intrahepatischen Gallengängen. Bonn 1918.

Hofbauer: Pathogenese der Cholelithiasis: Mitt. a. d. Gr. 1912, XXIV. S. 583.

Körte: zit. bei Stadelmann, Berl. klin. Woch. 1896, S. 184.

Kraus-Brugsch: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten: Th. Brugsch, Erkrankungen der Leber, 6,2. S. 151.

Lichtwitz, Leopold: Ueber die Bildung der Harn- und Gallensteine, Berlin 1914.

Naunyn: Klinik der Cholelithiasis, Leipzig 1892.

Niemer, Arthur: Ueber einen Fall von Gallensteinen in den Lebergallengängen. Kiel 1895.

Riedel, Bernhard: Erfahrungen über die Gallensteinkrankheit mit und ohne Icterus. Jena. Berlin, Hirschwald 1892.

Rost: Pathologische Physiologie des Chirurgen.

Siber, Fall von primärer intrahepatischer Gallensteinbildung. Berliner klin. Woch. 1914, Nr. 1.

E. Unger: Die sekundär entstandenen Leberabszesse. Kraus-Brugsch. S. 360. Die chirurg. Behandlung der Cholelithiasis S. 89.

Zeynek: Zur Kenntnis der menschlichen Lebergalle. Wn. kl. Woch. 1899, S. 568.

Lebenslauf.

Ich bin am 25. Dezember 1902 zu Posen geboren. Dort besuchte ich die realgymnasiale Studienanstalt der staatlichen Luisenschule. 1919 mußten wir infolge der umwälzenden politischen Verhältnisse nach Berlin flüchten, wo ich 1923 an der Fürstin Bismarck-Schule meine Reifeprüfung bestand. Im Anschluß daran begann ich mein Medizinstudium und machte 1925 meine ärztliche Vorprüfung. Nach sechs klinischen Semestern meldete ich mich zur Staatsprüfung, die ich im Juli 1928 beendete.

Während meiner Studienzeit habe ich Vorlesungen bei folgenden Professoren gehört:

Anatomie: Fick und Kopsch
Physiologie: Hofmann
Histologie: Keibel
Pathologie: Lubarsch
Hygiene und Bakteriologie: Hahn
Innere Medizin: His, Goldscheider, Czerny
Frauenheilkunde: Franz, Stoeckel
Chirurgie: Bier, Hildebrandt, Gohrbandt

Die übrigen Fächer: Arndt, v. Eicken, Krückmann, Bonhoeffer, Joachimoglu, Gocht.

Meinen verehrten Lehrern sei mein innigster Dank zuteil.